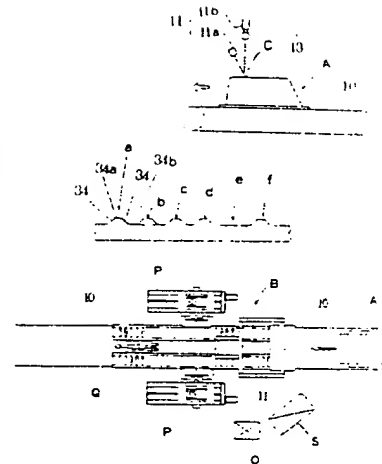


## (51) Int. Cl. B22D19/00

**CONSTITUTION:** In the production line B executing finishing process of the as-cast product A, the as-cast product A with the bottom part upside is laid on a carrying conveyor 10. The as-cast product A is shifted to an inherent information reading device 11, handgrip hole machining device P and heaton hole machining device Q arranged at the intervals on the carrying conveyor in order. The projections (a) for forming each information projection, etc., has almost trapezoidal cross sectional shape having inclination faces 34 at both sides in order to enhance the contract of the picture received by a camera device 11b. By this method, the picture of information projection is made clear and the information projections can be accurately read.



This Page Blank (uspto)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-75762

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 22 D 19/00

識別記号 庁内整理番号  
Z 7011-4E

⑬ 公開 平成4年(1992)3月10日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 情報マークを有する鋳物製品

⑰ 特 願 平2-85688

⑱ 出 願 平2(1990)3月30日

⑲ 発 明 者 中 江 和 勝 福岡県北九州市小倉南区朽網東5丁目1番1号 東陶機器株式会社小倉第二工場内

⑳ 出 願 人 東 陶 機 器 株 式 会 社 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

㉑ 出 願 人 株式会社高田工業所 福岡県北九州市八幡西区築地町1番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 松尾 憲一郎

明 細 書

1. 発明の名称

情報マークを有する鋳物製品

2. 特許請求の範囲

1) 鋳物製品の表面に、固有の処理情報を具備する情報マークを鋳出し、同マークを複数列の線状の情報突起から形成し、しかも、同情報突起の両側面を、光反射面又は影面を形成可能な傾斜面としたことを特徴とする情報マークを有する鋳物製品。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本発明は、表面に情報マークを有する鋳物製品に関する。

(ロ) 従来の技術

例えば、第14図は、鋳物製品の一つである鋳

物浴槽の製造工程を示しており、同製造工程は、鑄造工程(100)と、仕上げ工程(101)と、ホーロー焼成工程(102)と、組立工程(103)とからなる。

そして、鑄造工程は、まず、鋳物業地品と同形の上型の上に上枠を取付け、その後、砂を充填し、上枠の空気排出口から空気を抜き取るることによって上鋳型を作成し、上鋳型を上型より分離することにより、上鋳型を造型できる。同様な方法によって、下鋳型を造型することができる。次に、上下鋳型を組み立てて両者の成形面間に鑄込空間を形成し、同鑄込空間内に溶湯を鑄込み、徐冷後、鋳物業地品を成形する。

また、仕上げ工程(101)は、第15図に示すように、ショットブラストによる鋳物業地品の表面から砂や異物を除去する工程(110)と、ハンドグリッパ取付孔やヒートン孔等の孔加工を行う工程(111)と、鋳物業地品の外面を研磨してバリ取りを行う工程(112)と、鋳物業地品の内面研磨を行う工程(113)とからなる。

さらに、上記ハンドグリッパ取付孔等を加工す

る工程(111)に移行する前に、リミットスイッチ等の検出器を先端に取付けた形状測定装置を用いて、鋳物業地品の全長、全幅及び全高を測定して(115)、その測定値に基づいて、同測定値に該当する鋳物業地品を特定し、その後、NC制御加工機によって、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔を所望の位置に穿設している(116)。

#### (ハ) 発明が解決しようとする課題

しかし、近年の需要者の嗜好の多様化により、製品も多様化が要求され、同一形状、即ち、同一長さ、同一幅、同一高さの鋳物業地品であっても、ハンドグリップ取付孔やヒートン取付孔等の穿孔位置が異なる場合や孔加工の不要なものもある。

しかるに、上記した状態の形状測定装置では、鋳物業地品が同一形状である限り、それ以上に細分化した鋳物業地品の特定ができず、そのため、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔を鋳物業地品に穿設することは不可能であった。

従って、同一形状であっても、ハンドグリップ

取付孔やヒートン孔の位置を異にする各種の鋳物業地品を自動製造ラインに載せて製造することは困難であり、製造効率を悪化していた。

そこで、鋳物製品の表面に、固有の処理情報を具備する情報マークを鋳出し、同マークを、長さや位置とを異にする複数列の線状の情報突起から形成して、搬送コンベアで鋳物製品を走行させ、ランプ装置とカメラ装置等よりなる固有情報読み取り装置で、鋳物業地品表面の情報マークを読み取り、鋳物業地品の種類を特定することができようにすることが考えられる。

ところが、単に断面略矩形状、または、断面山形状に情報突起を形成したのでは、次のような不具合が発生する。

鋳型を製作するときに、情報突起の抜き勾配がないために、鋳型の情報突起上面と鋳物表面との間を形成する部分が崩れ易く、そのため鋳物業地品の情報突起上面と鋳物業地品表面との境目の形状が一定せず、固有情報読み取り装置での情報マーク読み取りが困難になり、読み取り間違いを起こす

可能性が大きくなる。

本発明は、上記課題を解決することができると新規な情報マークを有する鋳物製品を提供することを目的とする。

#### (ニ) 課題を解決するための手段

本発明では、鋳物製品の表面に、固有の処理情報を具備する情報マークを鋳出し、同マークを、長さや位置とを異にする複数列の線状の情報突起から形成し、しかも、同情報突起の両側面を、光反射面又は影面を形成可能な傾斜面となしたことを特徴とする情報マークを有する鋳物製品を提供せんとするものである。

#### (ホ) 作用・効果

上記した構成によって、本発明は、以下の作用及び効果を奏する。

①本発明にかかる鋳物製品は、その表面に、各鋳物製品に固有の情報に対応する情報マークを一体的に設けている。従って、例えば、鋳物業地品

の段階で、同鋳物業地品を搬送コンベア上で移動し、搬送コンベア上に配設したマーク読み取り装置によって情報マークの情報を読み取り、読み取った情報を信号として制御装置に入力して、制御装置からの駆動信号によって、その後の加工作業等を行うことができる。従って、例えば、外形形状が同一であっても、その他の固有情報を異にする多数の鋳物業地品を、情報マークによって種別かつ正確に特定でき、その後、制御装置によって制御される自動加工機を用いて、固有情報に対応する必要な加工、例えば、鋳物業地品へのハンドグリップ取付孔やヒートン孔の穿孔を自動的に行うことができる。

②また、鋳物製品の段階では、同情報マークに基づき、在庫管理等を円滑に行うことができる。

③さらに、各情報突起を、一定の長さを有する線状突起を複数に分割して、各列における同分割片の位置と数を相連させることによって、それぞれ、異なった情報内容を含む多種類の情報突起とすることができる。さらに、これら多種類の情報

突起の突起形態を、各列毎に任意に選択するとともに、他の列の同様な情報突起と組み合わせることによって、極めて大量の固有情報に基づいて、前述した加工処理を含めて多種多様な後加工・処理を行うことができる。

特に、突起上面と隣物業地表面との間に傾斜面を形成したことで、同傾斜面が抜け勾配として作用して、鑄型の造型が容易になり、情報突起の形状を正確に鑄造することができ、また、情報突起上面と隣物業地表面との境目を太くかつ一定形状にすることができるので、固有情報読み取り装置での画像が鮮明になり、情報マーク読取りの間違いを防止することができる。

また、情報突起に光を当てることにより、影ができ、この影によっても固有情報の読取りができる。

また、各情報突起の両側に傾斜面を形成したことにより、情報読取りのための光を同突条のいずれの側から照射しても、固有情報読み取り装置における情報突起の画像が鮮明になり、正確に情報

突起を読み取ることができる。

#### (ヘ) 実施例

以下、本発明を添付図に示す実施例に基づいて詳説する。

第1図に、本発明に係る鑄物製品を製作するための製造ラインの内、製品になる前の隣物業地品(A)の仕上げ工程を行う製造ライン(B)を示す。

図示するように、搬送コンベア(10)上には、底面を上側にした隣物業地品(A)が載置されており、同隣物業地品(A)は、搬送コンベア(10)上に搬送方向に間隔を開けて配置された固有情報読み取り装置(11)、ハンドグリップ孔加工装置(P)、ヒートン孔加工装置(Q)に順次移送されることになる。

また、第1図及び第3図に示すように、隣物業地品(A)の底面(13)上には、隣物業地品(A)に与えられた固有情報を示す情報マーク(C)が一体的に鑄出されている。

かかる情報マーク(C)は、本実施例では、第4図及び第5図に示すように、6列の線状の情報突

起(a)(b)(c)(d)(f)からなる。

そして、例えば、第1列及び第6列の情報突起(a)(f)は後述する固有情報読み取り装置(11)に読み取り開始を認識させるための基準情報マークを示す。

なお、搬送コンベア(10)に隣物業地品(A)の方向を誤って載置した場合、固有情報を誤って読み取ることになるが、最初と最後の情報突起(a)(f)の長さを異ならせているので、載置方向の誤りを検知することができ、固有情報の読取りを中止し、その後の加工を行わずに、製造ライン(B)から搬出させる事ができる。

第2列及び第3列の情報突起(b)(c)は、品番を示すものであり、製品の多様化に対処するために2列取っている。

第4列の情報突起(d)は、品番の予備情報のためのものであり、通常であれば、Rタイプ(右側取付)、Lタイプ(左側取付)、RLタイプの区別なしの3種類であるが、第5列の特殊品の情報にも使用できる。

また、第5列の情報突起(e)は隣物業地品(A)が標準品か否かを示す。本実施例の場合、標準品なので、情報突起(e)は設けられておらず、特殊品の場合に設けられることになる。

さらに、上記した各列の情報突起(a)(b)(c)(d)(e)(f)は、それぞれ、第6図に示す①～⑥の突起形態を取ることができる。

即ち、各情報突起は、一定の長さ(L)を有する線状突起を4分割した分割片(1)の位置と数を相違させることによって、それぞれ異なった情報内容①～⑥を含むことができる。

さらに、これら①～⑥の突起形態を、各列毎に任意に選択するとともに、組み合わせることによって、多種類の固有情報を情報マーク(C)によって表すことができる。

従って、鑄物製品になる前の隣物業地品(A)が同一高さ、同一幅、同一長さを有する完全同一形状の場合でも、形状に関する情報以外の大量の加工・処理情報を、任意の情報突起(a)(b)(c)(d)(e)(f)の突起形態①～⑥を変えることによって、そ

れぞれの情報マーク(C)に持たせることができる。

次に、上記した情報マーク(C)に含ませた固有情報を読み取るための固有情報読み取り装置(11)の構成について説明する。

第2図及び第7図に示すように、本実施例では、斜め方向から光線を情報マーク(C)に向けて照射するランプ装置(11a)と、同マーク(C)からの反射光または影、即ち、情報マーク(C)内に含まれる固有情報を明部と暗部とらかなる画像としてとらえ、同画像信号を制御装置(S)(第1図参照)に送信するカメラ装置(11b)とから構成されている。

かかる構成によって、飾物製品になる前に、各飾物業地品(A)の底板(13)に一体的に取付けた情報マーク(C)の固有情報を制御装置(S)に送り、同制御装置(S)に飾物業地品(A)の固有情報を判断させ、必要な加工制御信号をNC制御のハンドグリップ孔加工装置(P)、ヒートン孔加工装置(Q)に送り、飾物業地品(A)の必要な個所に正確にハンドグリップ取付孔やヒ

ートン孔を設けることができる。

次に、上記情報マーク(C)を具備する飾物業地品(A)に対するハンドグリップ取付孔及びヒートン孔の穿孔作業について説明する。

第1図に示すホーロー飾物浴槽の製造ライン(B)の仕上げ工程において、各飾物業地品(A)を搬送コンベア(10)上で移動させる。

搬送コンベア(10)上に配設したマーク読取装置(11)によって、第2図に示すようにして、飾物業地品(A)の底板(13)上の情報マーク(C)の固有情報を読み取り、読み取った固有情報を信号として制御装置(S)に人力して、ハンドグリップ孔加工装置(P)及びヒートン孔加工装置(Q)を駆動して、飾物業地品(A)の表面の所望個所にハンドグリップ取付孔やヒートン孔を穿孔することができる。

このように、本発明では、情報マーク(C)を利用して各飾物業地品(A)に関する固有情報を読み取るようにしたので、外形形状が完全に同一であっても、その他の固有情報(例えば、ハンドグリップ孔やヒートン孔の取付位置、標準品と特殊品

の区別)を異にする多種類の飾物業地品(A)を、情報マーク(C)によってそれぞれ確実かつ正確に特定でき、その後、制御装置(S)によって制御されるハンドグリップ孔加工装置(P)及びヒートン孔加工装置(Q)を用いて、固有情報に対応する必要な加工を自動的に行うことができる。

また、情報マーク(C)は飾物業地品(A)の表面に十分に厚み(例えば、2mm)及び幅(例えば、4mm)で一体的に鋳出しているので、加工工程へ至るまでに情報マーク(C)が剥離によって消失したり、擦過によって薄くなったりすることがなく、正確にマーク(C)に含めた固有情報を読み取って所望の孔加工を行うことができる。

さらに、上記した情報マーク(C)からの固有情報に基づいて、多種多様の飾物業地品(A)またはその後のホーロー加工を施した完成品である飾物品の生産数等を容易に計算でき、飾物製品の在庫管理を確実かつ容易に行うこともできる。

次に、真空成形方法において、飾物製品になる前の飾物業地品(A)の底面に上述した情報マーク

(C)を一体的に鋳出することができる好ましい方法について説明する。

まず、第8図に示すように、一側表面のそれぞれ異なった個所に異なった形状の情報突起形成用突起(a')(b')(c')(d')(e')(f')(g')(h')(j')(k')(l')(m')(n')を具備する多種類の長円形状の突起形成片(20)~(32)を作成する。

これらの情報突起形成用突起は、例えば、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔の穿孔位置情報を示す品番を含むものとすることができる。

なお、各情報突起形成用突起(a')(b')(c')(d')(e')(f')(g')(h')(j')(k')(l')(m')(n')は、第9図に示すように、いずれも、カメラ装置(11b)が受ける画像のコントラストを大きくするために、両側に傾斜面(34)(34)を有する略台形状断面形状を有しており、かつ、各傾斜面(34)(34)は、造型鋳込での不具合をできるだけ防止するために、なめらかな形状としている。

そして、かかる突起形成片(20)~(29)の内から任意の突起形成片を選択して、第10図に示すよ

うに、鋳物業地品マーク形成板(40)の板本体の一個表面に設けた長円形状の形成片嵌入溝(42)内に嵌入固定する。一方、突起形成片(30)~(32)から任意の突起形成片を選択して同様に鋳物業地品マーク形成板(40)の一個表面に設けた長円形状の形成片嵌入溝(41)内に嵌入固定する。

このように、本実施例において、鋳物業地品マーク形成板(40)は、固有の情報を含む情報突起形成用突起を有する突起形成片(20)~(32)を板本体に設けた複数の突起片嵌入溝(41)(42)に着脱自在に嵌入しているので、鋳物業地品マーク形成板(40)全体を交換することなく、単に突起形成片(20)~(32)を、他の固有の情報を含む情報突起形成用突起を有する突起形成片(20)~(32)と交換するのみで、全く異なった加工情報や在庫管理情報等を含む情報マーク(C)を鋳物業地品(A)の表面上に形成することができる。従って、多数の鋳物業地品マーク形成板(40)を用意する必要がなく、部品点数を減らすことができるとともに、鋳物業地品(A)への鋳物業地品マーク形成板(40)の取付

作業を容易に行うことができる。

また、本実施例において、各突起形成片(20)~(32)は、その裏面に固定用突起(43)(44)を設けるとともに、同固定用突起(43)(44)はその取付位置を異にしている。一方、鋳物業地品マーク形成板(40)に設けた形成片嵌入溝(41)(42)は、その内部底面で、上記した固定用突起(43)(44)と対応する箇所固定用突起嵌入溝(45)(46)を設けている。

従って、固定用突起(43)(44)を固定用突起嵌入溝(45)(46)に嵌入することによって、突起形成片(20)~(29)と、突起形成片(30)~(32)とを、取付位置を間違えることなく、形成片嵌入溝(41)(42)に嵌入固定することができる。

また、13個の突起形成片(20)~(32)から任意の二つの突起形成片を選択して形成片嵌入溝(41)(42)に嵌入することによって、ハンドグリップ取付孔やヒートン孔の穿孔位置情報を示す多種類の品番から任意の品番情報をコード形成板(40)に含ませることができる。

さらに、本実施例において、鋳物業地品マーク

形成板(40)は、加工処理されるべき複数の鋳物業地品(A)に共通する情報マークを含む情報突起形成用突起(n')(o')(p')(q')を、鋳物業地品マーク形成板(40)の表面に一体的に形成している。

次に、鋳物業地品マーク形成板(40)を、第11図及び第12図に示すように、鋳物業地品(A)と等しい形状を有する上型(H)の底面に、連結ボルト(50)によって連結・固定する。

その後、上型(H)の上に第12図に示す上枠(52)を取付け、その後、砂を充填し、上枠(52)の空気排出口(54)から空気を抜き取ることによって、上鋳(56)を作成し、上鋳型(56)を上型(H)より分離することにより、上鋳型(56)を造型できる。

同様な方法によって、下鋳型(55)を造型することができる。

そして、第13図に示すように、鋳型分離後の上鋳型の内面平坦部にはマーク形成用溝(57)が形成される。

次に、第13図に示すように、上下鋳型(55)(56)を組み立てて両者の成形面間に鋳込空間を形

成し、同鋳込空間内に溶湯を鋳込み、徐冷後、鋳物業地品(A)を成形する。

かかる鋳込作業において、溶湯はマーク形成用溝(57)内にも流れ込むので、鋳造品としての鋳物業地品(A)の底板(13)上に、第4図及び第5図に示すように、一体的に情報マーク(C)を鋳出すことができる。

このように、鋳物業地品マーク形成板(40)を用いることによって、容易に各鋳物業地品(A)の底板(13)上に固有情報を含む情報マーク(C)を一体的にかつ明確に形成することができる。

特に、鋳型を造形するための情報突起形成用突起(a')(b')(c')(d')(e')(f')(g')(h')(j')(k')(l')(m')(n')の突起上面(34a')と鋳物業地品表面(34b')との間に傾斜面(34)(34)を形成したことで、鋳型造形の際に情報突起形成用突起(a')(b')(c')(d')(e')(f')(g')(h')(j')(k')(l')(m')(n')の抜き配を大きくとることができるので、鋳型の情報突起形成用突起上面(34a')と鋳物業地品表面(34b')間の部分が崩れ難くなり、従って、鋳物業

地品(A)の情報突起(a)～(e)を正確な形状に鋳造することができ、また、第4図、第5図で示すように、鋳物業地品(A)の情報突起上面(34a)と鋳物業地品表面(34b)との間に傾斜面(34)(34')を介在して、鋳物業地品の情報突起上面(34a)の輪郭を一定形状にすることができ、したがって、固有情報読み取り装置(11)での画像が鮮明になり、情報マーク(C)読取りの間違いを防止することができる。

また、情報突起(a)～(f)に斜め上方から光を当てた場合、一方の傾斜面(34)の反射率が大きくなるが、他方の傾斜面(34)の反射率が小さくなるので、固有情報読み取り装置(11)での画像において影として判別され、この影によって固有情報を読取ることができる。

なお、各情報突起(a)～(f)両側の傾斜面(34)(34')を当該情報突起(a)～(f)を中心として対称的に形成すれば、情報マーク(C)の読取り時の搬送コンベア(10)の搬送方向を反対にしたり、鋳物業地品(A)の設置方向を反対にしても情報マーク

(C)を正確に読取ることができる。

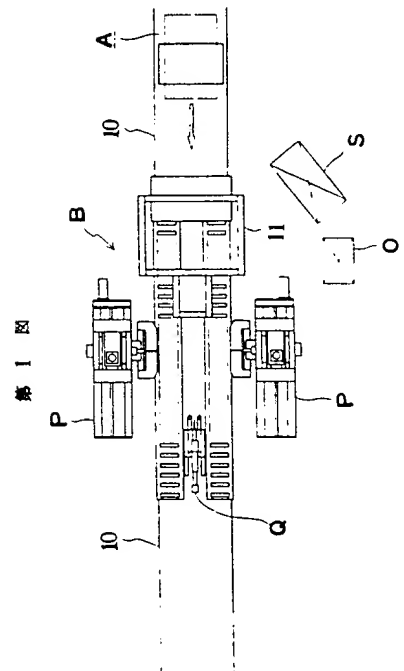
#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る鋳物製品を製造するための鋳物業地品構造ラインの要部を示す概念的説明図、第2図は同製造ラインの拡大側面図、第3図は同平面図、第4図はマークの平面図、第5図は第4図I-I線による断面図、第6図はマークを形成する情報突起の配列説明図、第7図は固有情報読み取り装置の使用状態説明図、第8図は情報突起を有する複数の突起形成片の平面図、第9図は第8図II-II線による断面図、第10図は鋳物業地品マーク形成板の平面図、第11図は情報マーク形成板の原形型への取付状態説明図、第12図及び第13図は真空成形方法の説明図、第14図及び第15図は真空成形方法の工程を示すフローチャートである。

図中、

(A)：鋳物業地品

- (B)：製造ライン
- (C)：情報マーク
- (P)：ハンドグリップ孔加工装置
- (Q)：ヒートン孔加工装置
- (10)：搬送コンベア
- (11)：固有情報読み取り装置
- (13)：底板
- (34)：傾斜面
- (40)：鋳物業地品マーク形成板

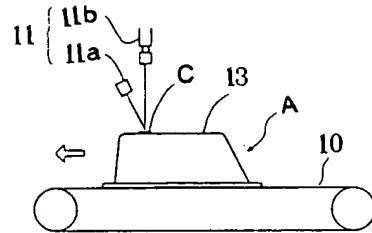


特許出願人  
代理人

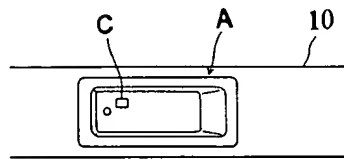
東陶機器株式会社  
松尾 憲一郎



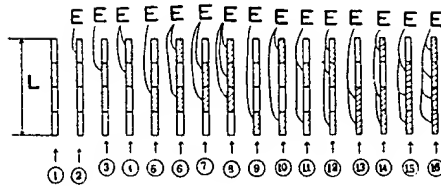
第 2 図



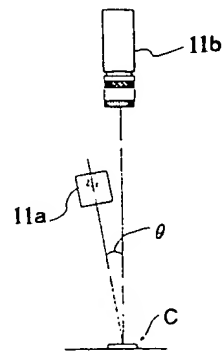
第 3 図



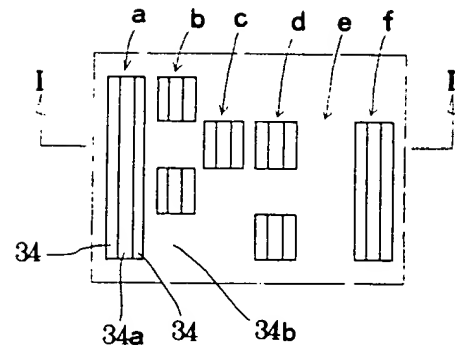
第 6 図



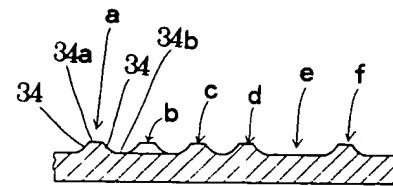
第 7 図



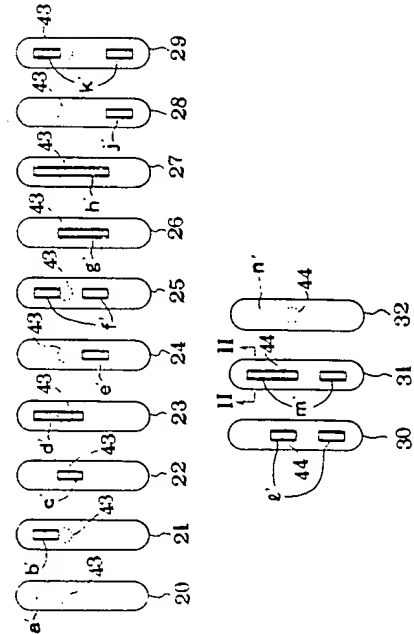
第 4 図

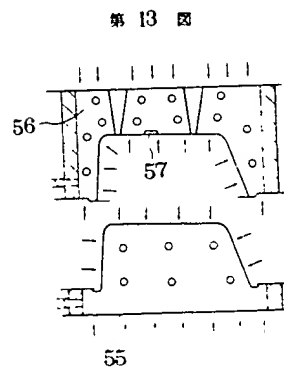
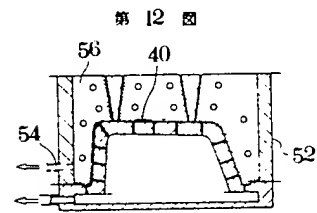
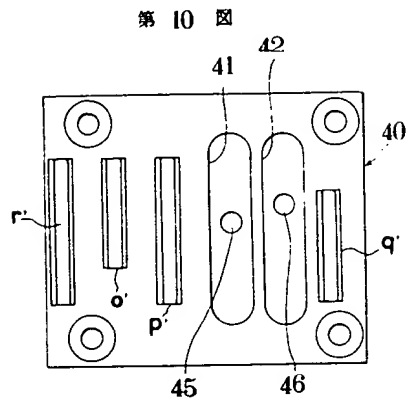
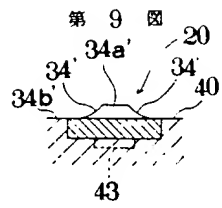


第 5 図

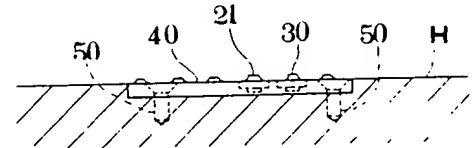


第 8 図

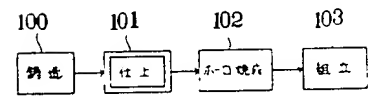




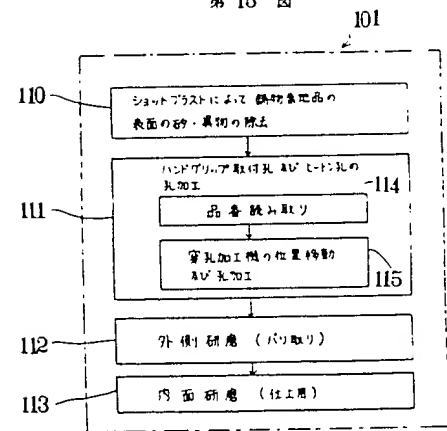
第 11 図



第 14 図



第 15 図



手続補正書 (自発)


平成 2 年 8 月 , 日



特許庁長官 植 松 敏 殿

1. 事件の表示  
平成 2 年 特許願 第 8 5 6 8 8 号
2. 発明の名称  
情報マークを有する隣物製品
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
氏 名 (A 0 8) 東陶機器株式会社
4. 代 理 人  
住 所 〒810 福岡市中央区今泉 2 丁目 4 番 2 6 号  
今泉コーポラス 1 階 電 092-714-0090  
氏 名 (8016) 井理士 松 尾 憲 一 郎
5. 補正の対象  
明細書
6. 補正の内容  
明細書中、第 1 8 頁第 1 行目の「同隣込み空間内に  
浴湯を隣込み、」を「同隣込空間に浴湯を隣込み、」  
に訂正する。



方式 審査 

*This Page Blank (uspto)*